

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kurikulum 2013 menuntut siswa secara mandiri menguasai kompetensi minimal yang diprogramkan. Perlu dilakukan upaya agar hasil belajar siswa baik dan ketuntasan belajar tercapai yaitu dengan pemilihan metode dan strategi belajar yang tepat, tidak hanya terpaku pada satu metode seperti ceramah saja, mengingat kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran sangat beragam (Efrimal et al., 2017). Hal ini didasarkan pada perkembangan era yang sangat pesat dan maju di abad 21 ini. Seperti yang dikatakan beberapa peneliti dalam artikel Andrian & Rusman (2019) pada dasarnya, kompetensi abad 21 ini sudah diadaptasi dalam sistem pendidikan di Indonesia melalui Kurikulum 2013. Bahkan tidak hanya konsep mengenai keterampilan abad 21 saja, namun Kurikulum 2013 juga mengadopsi dua konsep utama lainnya yaitu pendekatan saintifik dan penilaian autentik.

Saat ini kita berada pada abad 21 yang merupakan abad dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat hampir di seluruh dunia atau global. Menurut Maloy et al (2016) dalam Kristiani et al (2017). Hal tersebut memicu peningkatan persaingan atau kompetisi yang sangat ketat antarnegara yang berdampak pada globalisasi didunia. Untuk mampu bersaing pada abad 21, dibutuhkan keterampilan baru yang disebut keterampilan abad 21. Keterampilan abad 21 bisa dilatihkan melalui pendidikan.

Pada saat ini keterampilan abad 21 mengalami penambahan dari 4C menjadi 6C. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Eng (2017) dalam Afif et al

(2021) baru-baru ini muncul dua kemampuan dasar baru yakni 2C (*Citizenship, Character*) seperti dalam jabaran Panduan Pelaksanaan Pendidikan Abad-21. Penambahan 2C tersebut karena seorang peserta didik harus mengetahui peranan masing-masing sebagai warga negara serta memiliki karakter/budi yang dibutuhkan pada masa ini. Maka dari itu munculah istilah 6C (*Critical Thinking, Collaboration, Communication, Creativity, Citizenship, Character*) yang diharapkan mampu mengimbangi permintaan dunia global di masa depan.

Dalam pengembangan pembelajaran untuk mendukung siswa-siswi dalam menghadapi tantangan abad 21 tak lepas dari pendekatan yang digunakan. Pendekatan yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan abad 21 adalah STEM. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Bybee, R. W (2013) dalam Haryanti & Suwarma (2018) STEM juga dapat menyiapkan kebutuhan sumber daya manusia abad 21 dan mengembangkan kompetensi di bidang STEM. Hal ini juga diungkapkan oleh Permanasari (2016) STEM (*Science, technology, engineering and mathematics*) education saat ini menjadi alternatif pembelajaran sains yang dapat membangun generasi yang mampu menghadapi abad 21 yang penuh tantangan.

Namun pada masa pandemi ini pembentukan keterampilan abad 21 dirasakan sulit untuk dilakukan mengingat kegiatan pembelajaran pada saat ini mengalami berbagai perubahan, mulai dari sistem luar jaringan (*luring/offline*), dalam jaringan (*daring/online*) maupun dilakukan secara *blended learning*, yang menuntut penyesuaian kegiatan pembelajaran baik itu bagi guru, peserta didik maupun bagi sekolah. Hal ini disebabkan oleh dampak yang ditimbulkan dari Pandemi Covid-19. Perubahan sistem tatanan yang disebabkan oleh Pandemi

Covid-19 juga diikuti oleh perubahan tatanan Kegiatan Belajar Mengajar di sekolah. Guru haruslah menyesuaikan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran dengan metode pembelajaran yang dilaksanakan. Hal ini termasuk dengan memperhatikan naik turunnya kasus pandemi Covid-19.

Dari observasi awal yang telah dilakukan melalui wawancara dengan salah satu guru fisika didapatkan bahwa proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang dilakukan selama pandemi Covid-19 mengalami berbagai perubahan dari pembelajaran secara Daring (dalam jaringan/*online*), Luring (Luar Jaringan/*Offline*) maupun secara *blended learning*. Namun dari wawancara tersebut, guru mengatakan bahwa pembelajaran secara daring maupun *blended learning* dirasakan kurang efektif daripada pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas secara tatap muka (*offline/luring*). Hal ini dikarenakan beberapa kesulitan yang dialami oleh guru ketika memberikan materi pelajaran dan memastikan siswa-siswi paham terkait materi yang disampaikan. Kesulitan yang dihadapi oleh guru dalam pembelajaran secara jarak jauh ini salah satunya adalah komunikasi.

Komunikasi dalam pembelajaran secara daring dinilai kurang oleh guru. Hal ini dikarenakan guru tidak bisa dengan leluasa memantau sejauh mana perkembangan pemahaman siswa dan terkadang siswa tidak berani menyampaikan ketidakpahaman mereka tersebut secara langsung pada saat pembelajaran.

Dalam penggunaan bahan ajar selama ini guru hanya menggunakan berupa buku paket dari penerbit Tiga Serangkai. Bahan ajar lainnya yang digunakan guru berupa modul dan juga lembar kerja peserta didik. Namun lembar kerja peserta

didik (LKPD) yang digunakan berupa lembar kerja cetak yang terdapat di buku paket dan juga beberapa dari percobaan di internet.

LKPD menurut Astuti et al (2018) merupakan materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Sehingga peserta didik jadi lebih aktif untuk memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan diskusi kelompok, praktikum, dan kegiatan menjawab permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Penggunaan bahan ajar LKPD tersebut tidak mendukung dalam pembentukan keterampilan abad 21 dan juga dalam kegiatan pembelajaran secara daring maupun *blended learning* yang menuntut siswa belajar secara mandiri dari rumah. Untuk itu guru mengharapkan adanya suatu lembar kerja yang dapat digunakan siswa secara mandiri dimana saja baik itu di dalam kelas maupun di rumah dan guru dapat memantau sejauh mana perkembangan pemahaman siswa terkait suatu materi yang diajarkan. Bahan ajar yang digunakan juga terbatas, salah satu materi yang tidak memiliki lembar kerja peserta didik yaitu materi Gerak Lurus

Oleh sebab itu diperlukan adanya suatu Lembar Kerja Peserta Didik yang memuat keterampilan abad 21. Keterampilan abad 21 yang penting diharapkan oleh guru adalah Komunikasi (*Communication*) yaitu adanya interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa. Untuk menciptakan suatu lembar kerja dengan karakteristik keterampilan abad 21 maka diperlukan adanya pengintegrasian STEM ke dalam lembar kerja tersebut. Hal ini diungkapkan oleh Maulana (2020) salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat menerapkan karakteristik pembelajaran abad 21 tersebut yaitu pendekatan STEM. Pendekatan STEM

merupakan suatu pendekatan dalam pendidikan di mana *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics* terintegrasi dalam proses pendidikan berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan yang nyata.

Hal ini diperkuat oleh Bybee (2013) dalam Mu'minah & Aripin (2019) yang menyatakan bahwa STEM dapat membuat siswa belajar mengaplikasikan kandungan utama dan mempraktikkan setiap disiplin STEM ke dalam segala situasi yang siswa hadapi dalam hidupnya sehingga terlatih untuk berkomunikasi, berkolaborasi, berpikir tingkat tinggi dan memberikan kreativitas sebagaimana tuntutan abad 21.

LKPD ini haruslah sesuai dengan perkembangan kondisi kegiatan pembelajaran, sehingga LKPD ini dikombinasikan dengan media elektronik interaktif yang sering disebut dengan *electronic* LKPD (E-LKPD) Interaktif, yang menunjang pembelajaran baik secara tatp muka maupun secara daring. E-LKPD ini akan membantu proses Kegiatan Belajar Mengajar dan akan terwujud menggunakan *liveworksheets*.

*Liveworksheets* adalah sebuah website yang dapat diakses melalui mesin pencarian di internet. Website ini memungkinkan guru mengubah lembar kerja tradisional yang dapat dicetak (*dokumen, pdf, jpg, atau PNG*) menjadi latihan online interaktif sekaligus otomatis mengoreksi. Siswa dapat mengerjakan lembar kerja secara *online* dan mengirimkan jawaban mereka kepada guru juga secara *online*. Kelebihan aplikasi ini baik untuk siswa karena interaktif dan memotivasi, untuk guru aplikasi ini menghemat waktu dan untuk menghemat kertas (Andriyani et al., 2020).

Selanjutnya dari penelusuran tentang artikel penelitian dengan kata kunci *Student Worksheet STEM* (Lembar Kerja berbasis STEM) di situs ERIC (tertanggal : 23-10-2021, 23:10) sebanyak 41 artikel telah membahas mengenai penelitian tersebut. Hal ini masih sangat terbatas dan minim sekali. Oleh karena itu penulis merasa perlu untuk meninjau dan meneliti mengenai hal tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti bermaksud untuk mengangkat judul penelitian **“Pengembangan E-LKPD Interaktif Terintegrasi STEM Menggunakan Web *Liveworksheets* Pada Materi Gerak Lurus di Kelas X SMA”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian pengembangan ini adalah:

1. Bagaimana kelayakan produk akhir E-LKPD Interaktif terintegrasi STEM menggunakan Web *Liveworksheets* pada materi Gerak Lurus ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap E-LKPD Interaktif terintegrasi STEM menggunakan Web *Liveworksheets* pada materi Gerak Lurus ?

## **1.3 Tujuan Pengembangan**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan produk E-LKPD Interaktif terintegrasi STEM menggunakan Web *Liveworksheets* pada materi Gerak Lurus yang layak digunakan?
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk E-LKPD Interaktif terintegrasi STEM menggunakan Web *Liveworksheets* pada materi Gerak Lurus ?

#### 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar berbentuk elektronik interaktif yaitu E-LKPD Interaktif yang materinya disusun sesuai kurikulum 2013.
2. E-LKPD ini dibuat untuk membantu proses belajar dengan maksud agar peserta didik bisa mandiri, aktif, mempermudah pemahaman terkait materi Gerak Lurus pada pembelajaran baik secara daring maupun luring dan sebagai sarana berlatih bagi peserta didik.
3. E-LKPD Interaktif disusun berdasarkan prosedur pembuatan E-LKPD yang baik dan benar serta dikembangkan terintegrasi STEM menggunakan *Liveworksheets* agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan mandiri.
4. Tinjauan Materi: Materi kelas X semester 1 mengenai Gerak Lurus berdasarkan Kompetensi dasar: 3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas, 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya

#### 1.5 Pentingnya Pengembangan

Secara teoritis pengembangan sangat penting sebagai langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang

dapat dipertanggungjawabkan. Secara praktik pentingnya pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Gerak Lurus dan sebagai salah satu alternatif bahan ajar berupa E-LKPD Interaktif yang terintegrasi berbasis STEM dengan menggunakan *Liveworksheets* membuat proses pembelajaran lebih efektif dan efisien pada saat kegiatan pembelajaran baik itu luring maupun daring.
2. Bagi peserta didik, dapat mempermudah dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan guru yaitu materi Gerak Lurus terlebih pada saat pembelajaran secara daring.
3. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman untuk menjadi seorang guru fisika yang profesional, dapat memanfaatkan bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran, dan mengetahui media pembelajaran apa yang cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika pada materi Gerak Lurus di tingkat SMA sederajat yang dapat memberikan hasil dan prestasi belajar yang maksimal bagi peserta didik. Selanjutnya dapat juga menjadi ajang pengembangan pengetahuan bagi peneliti serta memajukan pola pikir.

## **1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan**

### **1.6.1 Asumsi Pengembangan**

Asumsi pengembangan E-LKPD dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat menggunakan E-LKPD Interaktif sehingga dapat mendukung proses pembelajaran baik secara *Offline* maupun *Online*.



2. Peserta didik dalam belajar dengan menggunakan E-LKPD Interaktif di dalam maupun di luar kelas pembelajaran.

### **1.6.2 Keterbatasan Pengembangan**

Adapun keterbatasan pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. E-LKPD Interaktif yang dibuat ini dapat diakses menggunakan *handphone android* atau komputer/laptop maupun *device* lainnya yang terhubung dengan internet.
2. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap implementasi yaitu pada uji coba kelompok kecil.

### **1.7 Definisi Istilah**

1. Pengembangan merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas suatu produk atau usaha menghasilkan produk baru yang berupa media, alat, bahan ajar, model atau strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memaksimalkan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran.
2. E-LKPD adalah bahan ajar berbentuk elektronik yang memuat materi pelajaran, informasi terkait materi pembelajaran terkait serta petunjuk-petunjuk aktivitas pembelajaran dikelas dengan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik berdasarkan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
3. *Liveworksheets* adalah sebuah website yang dapat diakses melalui mesin pencarian di internet. Website ini memungkinkan guru mengubah lembar kerja tradisional yang dapat dicetak (*dokumen, pdf, jpg, atau PNG*)

menjadi latihan online interaktif sekaligus otomatis mengoreksi. Siswa dapat mengerjakan lembar kerja secara *online* dan mengirimkan jawaban mereka kepada guru juga secara *online*

4. Terintegrasi adalah sebuah sistem yang mengalami pembauran hingga menjadi suatu kesatuan yang utuh.